がんばる企業をサポートするビジネス情報誌

クリエイティブ京都M&T

Management & Technology for Creative Kyoto

Jan. 2011
01
No.063

CONTENTS

京都府産業支援センター http://kyoto-isc.jp/
財団法人京都産業21 京都府中小企業技術センター

「変化への対応、未来を形に！」

京都府産業支援センター会長　石田　明

あけましておめでとうございます。
新年を迎え、気持ちも新たに皆様と共に2011年を進んで参りたいと存じます。

さて、一時期持ち直したかに見えた景気ですが、円高や不安定な海外情勢等の問題も続き、不透明感が一層増している状況であると言わざるをえません。中小企業においても、生き残っていくには国内だけでなく、海外マーケットへの拡大に目を向けることも必要な時代になってきているのではないでしょうか。

そのような中、昨年10月17日に京都府及び（財）京都産業21が主体となり、「財団法人京都産業21上海代表処〈京都府上海ビジネスサポートセンター〉」を開設いたしました。成長著しい中国市場への進出を検討する京都企業へのサポートを目的としており、また、現地に進出している京都ゆかりの企業の協力を得て設立した「京都企業支援ネットワーク」とも連携して、中国での事業が円滑に進むよう応援してまいります。
「小さく産んで大きく育てる」、ベンチャー精神で進めていきたいと考えておりますので、皆様のご協力をお願いします。

一方、今年で設立７年目を迎える産業支援センターにおきましては、環境、ウエルネス等成長分野において製品開発を目指す中小企業を核とした共同研究グループへの支援制度を創設し、新製品開発のさらなる加速化を図っているところであります。
また、中小企業の販路拡大や経営改善の取組に対する支援を拡充するとともに、当センター内に新たに設置した「中小企業技術力向上支援センター」において高度人材実践研修を行い、OJT等を経て中小企業とのマッチングを図る等ものづくりをはじめとする京都産業の未来を見据えた「人づくり」事業を積極的に実施しているところであります。

私はかねてより技術には寿命があり、進歩しない限り一つの技術の社会貢献は終焉を迎えるものと思っています。一つの技術が終了する前に次の技術につなげる企業活動を連綿と続けていくこと。これが、企業を永続的に繁栄させていくための技術経営と言えるのではないかと考えます。
そのためには、時代や社会の変化に敏感になり、思いをめぐらせながら新しい事業や製品の創造にチャレンジし続けることが必要です。変化をとらえて強みを一層磨いていくことで、新しいビジネスチャンスが生まれるものだと思います。

本年も引き続き、「（財）京都産業21」並びに「京都府中小企業技術センター」は数々の情報を提供し、府内中小企業のお役に立てるよう頑張ってまいりたいと存じます。

皆様の一層のご理解とご活用をお願い申し上げますとともに、この一年のますますのご繁栄とご健勝を心からお祈り申し上げます。

国民文化祭で伝えよう、京都のこころ

京都府知事　山田 啓二

府民の皆様、あけましておめでとうございます。

昨年の春、多くの府民の皆様からご信託を賜り、府政のかじ取りを引き続き担わせていただくこととなりました。皆様からいただいた期待を胸に、全力を尽くして京都府政を推進してまいりますので、よろしくお願いいたします。

振り返りますと、昨年は、国内外で大きな事件が起きる中、急速に進んだ円高などにより、厳しい経済・雇用情勢が続き、決して明るい年ではありませんでした。しかも、これから私たちは、経験したことのない高齢社会や、中国の急速な発展などの国際化に直面していくだけに、多くの皆様が日本はどうなるのだろうという、将来に対して漠然とした不安を覚えているのではないかと思います。

しかし、こうした時代だからこそ京都の価値が輝きます。京都府には素晴らしい人の力があります。伝統と文化の蓄積があります。力を合わせて難局に向かう「こころ」があります。どの地域にも負けないものを私たちは持っています。それだけに京都府の役割も重要です。時代や社会情勢の激しい変化に的確に対応し、京都の主役である府民の皆様がその力を十分に発揮できるよう、私たちは必要な環境を整えなくてはなりません。そのために、府政運営の基本となる条例や計画からなる「明日(あす)の京都」を昨年末に策定いたしました。ぜひ一度目を通してください。「明日の京都」を踏まえ「だれもがしあわせを実感できる希望の京都」の姿を府民の皆様と共有し、新しい時代に向かってともに歩んでいきたいと思っております。

そして「明日の京都」のスタートに当たる本年は、京都の力の源泉である「ほんまもんの文化」をさらに高めるため「京都文化年」とし、10月の「第26回国民文化祭・京都2011」をメインにさまざまな催しを企画いたしました。「国民文化祭」…聞き慣れない言葉かもしれませんが、京都に全国から文化を愛する人たちが集まり、各地で交流しながら、日頃の成果や実力を披露する国内最大の文化祭典であり、音楽、舞踊、演劇、美術、文芸などの芸術から伝統文化や生活文化など本当に多くの催しが、期間中、府内各地で次々と繰り広げられます。

京都の国民文化祭のテーマは「こころを整える～文化発心（ほっしん）」です。私たちはこの殺伐とした時代に、何よりも、こころを大切にする京都の文化が次の世代を担う若者に受け継がれていくことを願っています。そのためにも、まず大人が国民文化祭に関心を持って参加していただくことを心から願っています。

ぜひ新しい年を京都が、文化という先人たちによって培われてきた私たちの未来を示す「灯(あか)り」によって、さらに輝ける年にしていきましょう。京都から全国へ、そして世界へ「京都のこころ」を発信し、希望の持てる「明日の京都」へとつなげていきましょう。

この１年の、皆様のご健勝とご多幸を心からお祈り申し上げます。

「京都ビジネス交流フェア2011」開催のご案内
産・学・公が集う!　京都最大規模のビジネスイベント

日　時	2011年2月17日(木)～18日(金)10:00～17:00
会　場	京都パルスプラザ(京都府総合見本市会館)　京都市伏見区竹田(地下鉄「竹田」下車)
入　場	無料
主　催	京都府、財団法人京都産業21
共　催	財団法人京都府総合見本市会館
後　援	近畿経済産業局、京都市、京都商工会議所、社団法人京都経済同友会、社団法人京都工業会 財団法人全国中小企業取引振興協会

＊詳細につきましては、ホームページをご覧ください。　http://www.ki21.jp/bp2011/

ものづくり加工技術展 京都府内ものづくり中小企業123社・15グループによる技術展示。	**大展示場** 両日開催10:00～17:00 市場開拓グループ TEL:075-315-8590
近畿・四国合同緊急広域商談会 新規外注先・協力先を求める全国の大手・中堅メーカー等と新規取引先の開拓を目指す近畿・四国の中小企業に出会いの場を提供。面談をご希望の方は事前申込みが必要です。 ※申込み受付は終了しています。	**大展示場** 両日開催10:30～16:30 市場開拓グループ TEL:075-315-8590
きょうと連携交流ひろば ～新たなビジネスを産み出す創造空間～ 積極的に"連携"に取り組んでいる企業・大学・連携グループ・金融機関・産学公研究開発グループ・農商工連携企業らが集い、経営革新や新事業チャレンジ支援等の事例や成果発表を通して、新たな"連携"のヒントを見つけていただくために開催します。併せて、本年度技術顕彰受賞企業の技術展示を行います。	**第1展示場** 両日開催10:00～17:00 連携推進部 TEL:075-315-9425

京都"ぎじゅつ"フォーラム2011 **(1)平成22年度京都中小企業技術大賞　表彰式** **(2)講演**　テーマ　「エネルギー情報化」による京都モデルエコ住宅 講　師　京都大学大学院情報学研究科教授　**松山　隆司** 氏 参加費　無料　定員　500名	**稲盛ホール** 2月17日 10:30～12:10 経営企画グループ TEL:075-315-8848

【同時開催事業】

事業	会場・連絡先
インキュベートのみやこ推進事業 京都府内インキュベート施設入居企業の製品･技術展示等の連携･マッチングの場 主催:京都産学公連携機構、京都府、京都市	**大展示場** 両日開催10:00 ~ 17:00 京都府商工労働観光部　ものづくり振興課 TEL:075-414-4852
ものづくりの課題解決のためのデザインマッチング **KYOTO　DESIGN　WORK　SHOW** 社会や顧客に向けて新しい価値を創造し、提供するために必要不可欠な「デザイン」を得るチャンスです！ 主催　京都府中小企業技術センター	**大展示場** 両日開催10:00 ~ 17:00 京都府中小企業技術センター 企画連携課 TEL:075-315-9506
知恵の産業のまち･京都の推進 ―第１回知恵ビジネスプランコンテスト　認定企業を紹介します― 長年培った電気･電子のノウハウと、オーダーメイドシステム「KOPEL」で満足度100%の装置を提供します。太陽電池セル測定システムを展示し、デモを行います!!･･共進電機(株) 主催　京都商工会議所	**大展示場** 両日開催10:00 ~ 17:00 京都商工会議所 知恵ビジネス推進室 TEL:075-212-6470
下請取引改善講習会 「下請代金支払遅延等防止法及び下請中小企業振興法の概要」 「下請代金支払遅延等防止法の詳細」「下請適正取引ガイドラインの紹介」等受講対象者は主に資材、購買、外注等の業務を担当、または管理されている方々など。 事前申込みが必要です。詳しくは右記へお問い合わせください。 主催　財団法人全国中小企業取引振興協会	**5F　ラウンジ** 2月17日13:00 ~ 16:00 (財)全国中小企業取引振興協会 下請取引改善講習係 TEL:03-5541-6688
省エネセミナー 【第１部】(10:30 ~ 11:30) テーマ:「儲かる省エネはエネルギーの見える化から」 ～京都の中小製造業の省エネ診断の成果～ 講　師:京都シニアベンチャークラブ連合会･省エネ研究会リーダー　**山　和孝** 氏	**5F　ラウンジ** 2月18日10:30 ~ 12:30 京都府地球温暖化防止活動推進センター TEL:075-211-8895
【第2部】(11:30 ~ 12:30) テーマ:「組織経営に有益な環境マネジメントシステムの運用」 ～NPO法人　KES環境機構　理事　**岸　孝雄** 氏	NPO法人　KES環境機構 TEL:075-321-4767
国際化セミナー テーマ:「拡大する中国･アジア市場の動向と今後の展望」 ～本格化するFTAと日系企業のビジネス戦略～ 講　師:日本貿易振興機構(ジェトロ)海外調査部　部長　**高橋　俊樹** 氏 主　催:京都府、財団法人京都産業21(ジェトロ京都情報デスク) 共　催:京都商工会議所	**5F　ラウンジ** 2月18日13:30 ~ 15:30 (財)京都産業21　ジェトロ京都情報デスク TEL:075-325-2075

【お問い合せ先】　(財) 京都産業 21　事業推進部 市場開拓グループ
TEL:075-315-8590　FAX:075-323-5211
E-mail:market@ki21.jp

上海代表処だより Vol.1

去る2010年10月17日に、京都府及び当財団では(財)京都産業21上海代表処(京都府上海ビジネスサポートセンター)を開設しました。今後、折に触れて「上海代表処だより」として、上海を中心に現地の状況等、中国圏内の情報をお伝えしていきます。

新年おめでとうございます。

昨年10月に京都産業21の上海事務所として上海に開設し、早くも3か月が経過しました。2011年を迎えこれからが本番、事務所の活動を知っていただき、ともに中国での発展を成し遂げましょう。

上海代表処は、旧市街の西に広がる虹橋経済開発区にあります。この付近は、20年前から開発が進み、外資系企業が集まる商業地区です。上海には5万人以上の日本人が在留して仕事をしています。この付近にはビジネス環境のみならず、住居、レストラン、カラオケクラブまで密集しており日本人には暮らし易い地域です。さらに万国博覧会を期に整備・充実された虹橋空港と浦東空港、飛行便のネットワーク、杭州、南京への新幹線網、高速道路網などで一段と利便性を増し、まさに中国の玄関口となっています。この良き立地を活かし、今後はより現場に近づいて、実のある支援を実現したいと考えています。

●職員紹介

藤原 二郎(首席代表)

上海、広州での9年の駐在経験と長年の海外での事業経験あり。モットーは「継続は力也・日々愉快に」です。

増居 崇裕(代表)

京都信用金庫より出向。同金庫の社外研修で香港駐在を経験。お客様の目線に合った「付加価値の高い情報・サービス」を提供することで京都企業のお役に立ちたいと思います。

劉　梅(首席顧問)

名古屋大学の大学院を卒業後、日本企業に就職。2001年より上海へ出向。生まれたばかりの代表処と共に成長していきたい。

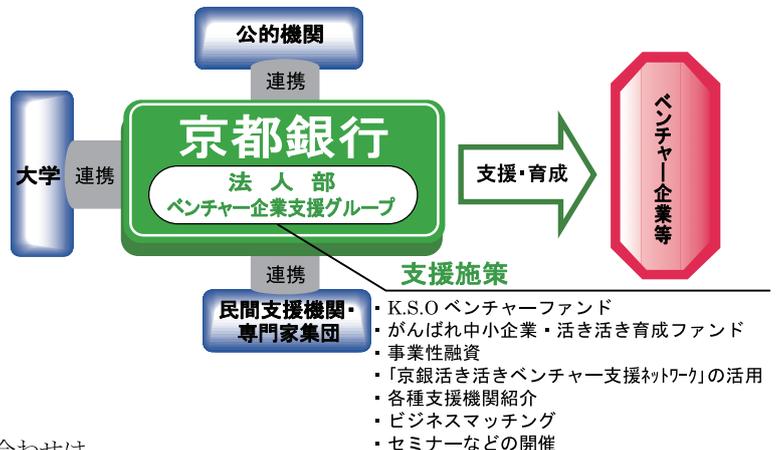
朱　天愚(代表助理)

2008年京都府友好大使に選ばれ、京都府民との友好交流活動にも多数参加。京都府立大学への留学時代お世話になった京都府民・企業への恩返しの機会だと思い、日々感謝の気持ちで働く。

後藤さえ(アドバイザー)

日本語教師を3年、総合商社に6年半勤務、また、海外滞在歴もある、「元気」と「守備範囲の広さ」が売りの中小企業診断士。コツコツ地道に京都企業の応援に努めます！

●支援内容

事務所での打合せ光景

支援を実のあるものにするには、最初に現場での状況を把握し、課題が明確になっていることが大切です。したがってすでに中国で事業を展開されている各社様を訪問し、お話を聞かせていただき、課題の整理をしていきます。またこれから中国へ進出する計画をお持ちの企業様には、何をしたいのかをできるだけ具体的にお聞きするなど、それぞれの状況に応じた適切な情報提供、ガイドとアドバイス、実際の支援内容を決めて取り組んでいきます。

また、京都ブランドの確立、市場状況を把握することも必要です。展示会への“京都”としての出展、アンテナショップ、ビジネス交流会などの企画と参加を実施します。実施にあたっては、京都企業支援ネットワーク（事務局:京都銀行股份有限公司上海代表処、参加企業105社）との連携、中国ビジネスコーディネータの活用により、敏速且つ多方面からのサポートを実現できるようにします。

展示会場　上海での工業自動化展示会での日本コーナー

沿海の各都市の発展は目覚ましいものがあります。北京、天津地区、上海地区、広州、広東省の都市のエリアだけでも2億人近い人が住んでおり、その30%は相当高い所得層で、日本との至近距離の外国に日本と同じ程度の購買力がある市場が形成されているということになります。今までは製造業が為替、あるいは製造コストのリスクを回避するのを目的に製造業が中心になって中国に投資をしてきました。しかし今後はこの出来上がった、さらに拡大が期待できる市場をターゲットにした投資になります。もちろん関税、製品の審査、その他許認可の障壁はありますが、以前に比べ格段に事業環境としてはよくなっています。ただし、日本企業はよく自社の品質、機能など技術力に依存しすぎます。また、顧客第一という標語も掲げる企業が多いのですが、頭に「日本市場の」がつく顧客第一となっています。これは伝統的な商品から電子機器まで同じです。これからの「顧客第一」はグローバルの顧客を対象にする覚悟、つまり中国の消費者、アジアの消費者が欲するものを供給できる能力が求められる、その対応の柔軟さが必要になってきます。

皆様との緊密なコミュニケーションがあって事務所は機能しますので、今後ともご支援のほどよろしくお願いします。

【お問い合せ先】（財）京都産業 21 事業推進部 市場開拓グループ　TEL：075-315-8590　FAX：075-323-5211
E-mail：market@ki21.jp

京の技シリーズ

平成21年度「京都中小企業優秀技術賞」を受賞された企業の概要および開発された技術・製品等について、代表者や技術者のお話をうかがいます。

【第6回】福知山重工業株式会社

「フラックスコアードワイヤー製造装置」

●当社の事業内容

▲代表取締役社長　中本 宏樹 氏

当社は、各種産業設備の設計・製作全般を行っており、主力製品は鉄やステンレスなどの金属を接合する際に用いる溶接材料の製造設備で、世界トップシェアを誇ります。国内は神戸製鋼、日本板硝子など大手鉄鋼メーカー、材料メーカーを主要取引先とし、海外はソウル・上海・ストックホルムに営業拠点を置き、製品納入先はアジアからアメリカ、ヨーロッパ全土に及びます。

当社が多くのお客様に支持されている背景には、創業120年の歴史と技術の積み重ねがあります。明治22年、鋳物業から始め、戦時中の昭和18年、軍の要請により舞鶴海軍工廠の分工場として地域同業者を統合し、福知山重工業株式会社を設立。昭和35年から国内初となる溶接棒製造設備の開発を始めました。昭和48年には、現在主流の溶接材料となっているフラックスコアードワイヤー(FCW)製造設備の生産を開始し、改良を重ねてきました。当社では、個々のお客様のニーズに沿って設計から機械加工・塗装・組立・納品まで、自社内で一貫生産体制を敷いていることも強みとなっています。

●受賞技術について

FCWとは、溶接に必要なアーク安定剤や合金剤、脱酸剤などの溶剤(フラックス)を芯部に充填したワイヤー状の溶接材料です。このFCWを作る製造装置は、全長20mにも及ぶ大型の装置で、いくつもの工程およびコア技術により構成されます。当社では今回初めて、その中のワイヤーを細くする工程に、冷却構造を持つ「カセットローラーダイス」を導入することで、ワイヤーの品質を落とさず、ダイス(型)の長寿命化を図りながら、従来の2倍の速度で加工できる製造装置を開発しました。ローラー回転部の構造を改善して、従来の間接的な「空冷」ではなく、直接的な「水冷」という冷却手法を用い、生産スピードを上げたことが大きなポイントです。

そのほか、当社のFCW製造装置のコア技術としては、フラックスを偏りなく高精度でワイヤー内に充填する技術、充填したワイヤーを閉じる成型ローラーの技術も世界的に有名です。今回の賞はこれらを集約した最新のFCW製造装置に対していただいたものと受け止めています。

●開発にあたって

もともとワイヤーを細くする工程には、ワイヤーよりも細い穴を作り、そこにワイヤーを通して引っ張ることで細くする「穴ダイス」が使われていましたが、ステンレス製のワイヤーなどの場合、材料が硬化を起こすことが難点でした。そのため当社では、穴ダイスではなく半円状の溝を付けた二つのローラーを使う「ローラー

▲フラックスコアードワイヤー製造装置

ダイス」という方法を導入しています。回転するローラーの溝でワイヤーをころがしながら細くすることで、穴ダイスでは難しい材料も加工できます。しかし回転数を上げて高速加工をすると、ワイヤーとダイスの温度が上昇してワイヤーの品質低下や断線、ダイスの寿命低下などが起こります。水冷にすることで温度上昇は防げるのですが、長期間使用すると水漏れを起こすなどの問題があり、空冷による間接冷却をしていたため、生産スピードに限界がありました。

そこで平成20年度、JST（独立行政法人科学技術振興機構）の補助事業に参画。京都府中小企業技術センターや京都工芸繊維大学、舞鶴工業専門学校の先生方と共同で、毎分450mが最大とされるローラーダイスのステンレスワイヤー生産スピードを、毎分1,000m程度までアップする目標を掲げ、半年間をかけて「カセットローラーダイス」のテスト機を製作しました。

この開発で最も苦労した点のひとつは、水漏れ対策です。冷却水が通るホースと金属部分とのすき間からの漏水を防ぐオイルシールの材料･形状を決めるため、様々なタイプを用意し、耐久度を測る実験を繰り返しました。それまでも独自に開発は重ねてきたものの、この共同開発によって今まで考えていなかった新しい知識や発見を得られたこと、社内だけでは不可能であった検査方法を取り入れて実証実験ができたことは大変有意義でした。結果、目標とした生産スピードは達成され、この技術の投入によって当社の製品は大きく前進しました。

▲カセットローラーダイス

●受賞の感想

当社のFCW製造装置は、昭和48年以来、お客様の要望に応えるかたちで製品改良を重ねてきました。実は、そのたびに中国や韓国でコピー製品が出回るのですが、個々の企業の工場内に設置される装置のため外部からは分かりづらく、特許を取得しても規制が難しいのが現状です。そこで常に新技術を投入し、絶え間のない製品改良を続けることでコピー製品に対抗してきました。このことも、当社の製品を進歩させた要因のひとつであり、こうした長年にわたる技術革新が、今回の受賞につながったと考えています。

●今後の抱負

より高品質な最新の技術を提供することで、中国のお客様にも手近なコピー製品ではなく当社の設備が選ばれています。今後も、コピーでは追いつくことのできない製品開発を続けていきます。

溶接関連以外では、半導体関連や太陽光発電などの設備も手がけています。お客様のニーズをきめ細かに汲み上げてくる営業部隊と、それに応えて新技術の開発に挑む技術部隊との連携をさらに強化し、総合力のある設備メーカーを目指したいと考えています。

技術者から一言

取締役･設計部長 **藤田 和美** 氏（電気担当）

当社では経験豊富な60歳代、70歳代の熟練技術者が少なくありません。個々の技術者が持つ経験と勘は、簡単にコピーできない当社の強みです。我々の仕事は経験あるのみ。一つひとつの仕事で培った技術を、次の仕事に生かしていく努力を怠らないことが大切だと思います。一方で、若い技術者も多く採用しており、受賞を契機に技術の継承と向上にいっそう力を入れたいと思います。

会社概要

●会 社 名：福知山重工業株式会社
●所 在 地：京都府福知山市字堀1965番地ノ2
●代 表 者：代表取締役社長　中本 宏樹
●資 本 金：1,920万円
●事業内容：溶接材料製造設備の設計・製作、一般産業用自動化設備の設計・製作、大型機械加工および組立

【お問い合せ先】（財）京都産業21　経営革新部　経営企画グループ
TEL：075-315-8848　FAX：075-315-9240
E-mail：keieikikaku@ki21.jp

【京都試作センターの取引事例】
株式会社ゴビ「ウェアラブル電子タグリーダ」

異分野の技術を融合させる開発を京都試作センターが一括受注でバックアップ

京都試作センター株式会社は、2006年の設立以来、全国各地から延べ500件に上る様々な分野の試作案件を受注しています。経験豊かな試作アドバイザーが窓口となり、約100社の中から最適のパートナー企業を選んで試作グループを組成し、試作品完成まで支援します。今回は、異分野の技術を結集した試作開発案件について、依頼企業のゴビ様、パートナー企業様、試作センターにお話を伺いました。

▲代表取締役社長　島田 幸廣 氏

■株式会社ゴビの事業内容

当社は1989年に創業しシステム開発やウェブサイト構築、コンピュータ関連機器の販売を行っています。企業内部で使われる業務用システムの開発が多いのですが、「観光」、「教育・福祉」、「エンターテインメント」などの分野を得意としており、一例として、教育用の気象観測学システム「インターネット百葉箱」や京都の観光情報提供システムなどがあります。最近では、Twitter機能を取り入れたつぶやき応答型情報提供システム「京都なう」を開発。これは、居場所をつぶやくだけで、時間や季節を考慮して周りのお勧め観光スポットやグルメ情報、イベント情報などを自動的に返答するというシステムです。

■京都試作センターへの発注経緯

当社は、電子改札が普及し始めた2003年頃、今後はバーコードが電子タグに置き換わっていくと予感し、立命館大学情報理工学部、(株)内田洋行と共同で「Tagged World Project」という研究グループを立ち上げました。今は、電子改札のように人がタグをリーダにかざすスタイルですが、その逆で、周りがタグだらけで人がリーダを身につける方がサービスを展開する上で効率的だという発想です。まず2004年から2005年、IPA（情報処理推進機構）の事業として、"人間支援"を目的に、日常生活の行動を推測するシステムを研究しました。この成果をもとにビジネス現場などでも使えるように開発したのが今回の「ウェアラブル電子タグリーダ」です。

適用事例として想定したのは、ガスバルブの閉め忘れやボルトのゆるみをも検知できる作業支援システムです。緊急時のみ使用する移動式ガス発生装置は、操作手順を間違えると事故につながりますが、使用頻度が稀なため、技術者も現場でマニュアルを見ながら行うのが現状で、作業ミスが発生しやすいという問題がありました。そこで技術者が手にリーダを装着し、バルブなどにタグを取り付けて、作業の状況を把握しながら支援する仕組みを考えました。

最初はハードウェアも自社で手作りするつもりでしたが、アンテナ、ケース、回路という3分野にまたがるため、進め方に苦慮していました。回路製作の外注先は知っていましたが、ケースは作れません。そこで、兼ねてから噂を聞いていて、同じ京都リサーチパーク内にある試作センターさんのホームページを閲覧し、これならと試作を依頼することにしました。

▲ウェアラブル電子タグリーダ

■試作内容と評価

最初は手甲型ではなく、腕輪型のものを考えていましたが、腕輪型にするとタグとアンテナの角度が垂直になって情報を読みにくいため、タグとアンテナが平行になる形を追求しながら、試作センターのパートナー企業さんとやりとりしていくうちに手甲型になりました。自分たちだけではおよそ考え付かない形でした。2007年の夏に試作を依頼して、１～２ヵ月の期間で完成し、目標としていた2007年10月の最先端IT･エレクトロニクス展「CEATEC JAPAN（シーテックジャパン）」に出展することができました。

私どもが苦労した点は特にありません。こうした開発を自社で行う場合、アンテナや回路を製作する基板メーカー、ケースのデザインをする会社、縫製をする会社を選定し、それぞれに打ち合わせをし､各社間を調整していくのが大変です。その苦労がまったくなく、いわゆる丸投げでスムースに進んだことが一番の利点でした。現在、新タイプを自社で製作中ですが、調整にとても苦労しており、その手間がないことを考えると、試作センターさんに依頼した場合のコストは決して高くないと感じます。

また、手甲部分に微妙な丸みが付いていますが、私は平たい形を想像していたので、出来上がってきた試作品を見て感心しました。これはトランクスの縫製などを手がけて人の体型を熟知しているパートナー企業､高橋縫製さんならではの工夫と思います。

■今後の計画

出来上がった試作品を「CEATEC JAPAN」に毎年出展していますが、①電源不要で、②後付けが可能、③直感的操作で、④作業チェックができるという特長が評価され、多くの引き合いをいただきました。その中で現在実用化に向けて開発中なのが、部品倉庫のピッキングチェック用のウェアラブル電子タグリーダです。

ほかにも電力会社や調剤薬局チェーン、クリーニング工場など様々な分野で作業チェックに使いたいという引き合いがあります。今後は量産できる体制を整えることが課題ですが、バーコードに代わる次世代の作業支援システムとして改良を重ねていきたいと考えています。

【京都試作センター株式会社から】

ゴビ様のウェアラブル電子タグリーダは、電子と樹脂と繊維という異分野のパートナー企業が関わり、試作センターの強みがもっとも発揮された案件といえます。試作センターのアドバイザーはものづくり業界で実務経験を持つゼネラリスト。お客様のお話を聞き、その実現のために各分野のパートナー企業の主張を鑑みながら調整していく勘と技術を兼ね備えています。完成品を見れば、大企業でなければできない高度な仕上がりですが、中小企業の力をうまくコーディネートすることによって、コストは抑えられています。良いものを安く作ることで､お客様･パートナー企業さん･試作センターのそれぞれがWin×Win×Winの関係となる。それが当社の提供するビジネスモデルです。似たようなビジネスモデルの会社はあっても、当社のように京都の伝統工芸や伝統加工の分野までカバーして試作プラットフォームを持つところは他にないと自負しています。

依頼企業概要

●会　社　名：株式会社ゴビ
●代　表　者：代表取締役社長　島田 幸廣 氏
●所　在　地：京都市下京区中堂寺南町134番地
●Ｔ　Ｅ　Ｌ：075-315-3621　Ｆ　Ａ　Ｘ：075-315-3653
●Ｕ　Ｒ　Ｌ：http://www.go-v.co.jp
●事業内容：システム開発、コンピュータ販売、ウェブサイト構築
●試作内容：ウェアラブル電子タグリーダ

パートナー企業概要【京都せんい試作ねっと所属】

●会　社　名：有限会社高橋縫製
●代　表　者：代表取締役社長　高橋 富美 氏
●所　在　地：京都府福知山市口榎原293番地
●Ｔ　Ｅ　Ｌ：0773-34-0030　Ｆ　Ａ　Ｘ：0773-34-0493
●Ｕ　Ｒ　Ｌ：http://www.maaff.com/kakusya/takahashi.html
●事業内容：和装製品・ブラウス・パジャマ・トランクス等の縫製加工
●試作内容：ウェアラブル電子タグリーダの縫製加工全般

【お問い合せ先】（財）京都産業21 連携推進部 企業連携グループ　TEL：075-315-8677 FAX：075-314-4720　E-mail：renkei@ki21.jp

京都産業21が設備投資を応援します!

企業の皆様が必要な設備を導入する場合に、その設備を財団が代わってメーカーやディーラーから購入して、長期かつ低利で割賦販売またはリースする制度です。

詳しくは、設備導入支援グループまでお問い合わせください。

財団ホームページでも制度のご紹介をしています。→ 京都産業21 検索

〈ご利用のススメ〉

■信用保証協会の保証枠外、金融機関借入枠外で利用できるので、運転資金やその他の資金調達に余裕ができます！

■割賦損料率・リース料率は固定なので、安心して長期事業計画が立てられます！

区　分	割賦販売	リース
対象企業	原則、従業員20人以下(ただし、商業・サービス業等は、５名以下)の企業ですが、最大50名以下の企業も利用可能です。その場合、一定の制限がありますので詳しくはお問い合わせください。 [事業実績が１年未満の場合は、原則として商工会議所、商工会、商工会連合会の経営支援員による経営指導を６ヶ月以上受けていることが条件になります。]	
対象設備	機械設備等(土地、建物、構築物、賃貸借用設備等は対象外)　新品に限ります。 リースの場合は、再販可能なものに限ります。(オーダー製品、構造物に付随するもの等は対象外)	
対象設備の金額(消費税込)	事業実績が１年以上あれば100万円～6,000万円／年度まで利用可能です。 [事業実績が１年未満の場合は、50万円～3,000万円／年度]	
割賦期間及びリース期間	７年以内(償還期間) (ただし、法定耐用年数以内)	３～７年 (法定耐用年数に応じて)
割賦損料率及び月額リース料率	年2.50% (設備価格の10%の保証金が契約時に必要です)	3年 2.990%　6年 1.592% 4年 2.296%　7年 1.390% 5年 1.868%
連帯保証人	■原則、法人企業の場合は、代表者１人(年齢が満70歳以上の場合は、原則後継者を追加してください) 個人企業の場合は、申込者本人を除き１人でお申し込みいただけます。 ■なお、審査委員会で、追加連帯保証人・担保を求められることがあります。	
設備導入時期	審査委員会は、原則月１回開催しています。 当月15日までにお申し込みいただくと翌月の審査委員会に上程します。 お申し込みから設備導入日(契約日)まで約50日かかります。	

※割賦損料率(金利)及び月額リース料率は、金利情勢に応じて見直しますので、詳しくは財団にお問い合わせください。
なお、契約後の料率の見直しはありません。(固定金利)

お客様の声

製本業の生き残りをかけ 高性能な紙折り機で「内製化」を推進

株式会社 奥村製本
代表取締役 奥村 和也 氏
専務取締役 奥村 卓矢 氏

所在地●京都市伏見区下鳥羽東芹川町13番地
TEL●075-621-2588
FAX●075-621-2589
業　種●書籍・雑誌・カタログ・パンフレットの製本

●事業内容

当社は書籍・雑誌・カタログ・パンフレットなど印刷物全般の製本を行っています。創業は昭和7年。京都でも歴史が古い製本会社のひとつだと思います。人文・歴史系出版社が多い京都は、もともと印刷・製本業が盛んな土地柄で、印刷・折り加工・製本・発送という工程が分業化されているのが特徴でした。しかし近年、未曾有の印刷不況時代を迎え、業界環境は一変。本業以外の工程も内製化することで納期短縮とコスト低減を図り、競争力を高めることが不可欠となっています。そこで当社では、従来外注していた「折り加工」や「発送」の内製化を進めています。

●当社の特徴

大正時代に始まった製本業は手作業の工程が多く、年末や年度末ともなれば寝る間もないほどの忙しさでした。そのようななか、当社は京都でいち早く機械化を進め、品質管理と生産力アップに力を入れてきました。現在の工場従業員数は13人。20～30歳代の若い世代を中心に、少人数で高い生産力を誇っています。

一方、世の中は今「数は少なく、より良いものを求める」志向が強まり、お客様の見る目も厳しくなっているため、品質の安定は絶対条件です。そこで、折りズレや乱丁を防ぐため、紙折り機や製本機にCCDカメラや重量検知機、ズレ・タレ検知機などの検査機器を備えているほか、目視でしかわからないものは全員に認識徹底を促し、万全のチェック体制を敷いています。

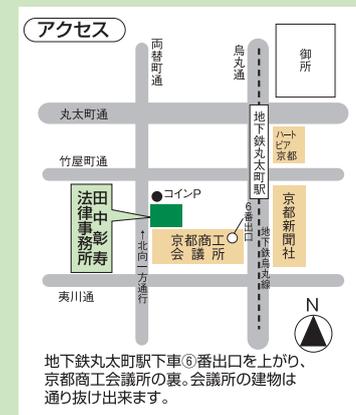
●設備貸与制度を利用して

平成22年、内製化率を高めるため、京都産業21の設備貸与制度を利用して32ページ折りが可能な紙折り機を導入しました。過去にも、三方断裁機、無線綴じ機、丁合機を導入した際に、3回ともこの制度を利用しています。経済環境が悪化し、リース会社の審査が厳しくなるなか、低金利で利用できる本制度は中小企業にとって大変心強いものです。

紙折り機の導入は、ある製品マニュアルの折り加工と製本を相談されたことがきっかけでした。これまでも8ページ折りの機械、16ページ折りの機械はありましたが、32ページ折りが可能になったことで受注できる業務が拡大しました。また、導入した紙折り機は16ページ折りも可能です。このため、業務の主流である16ページ折りでは、従来からある16ページ折り機と合わせて生産能力は2倍に高まり、納期短縮に役立っています。

●今後の課題と抱負

斜陽といわれる印刷・製本業界。新しい事業の方向性を見出さなければ早晩立ち行かなくなることは目に見えています。そこで、私が社長を務める今のうちにできるだけ会社の体力を強化し、息子の代で新分野への進出に挑戦してもらいたいと考えています。そのため現在、専務である息子は営業の責任者としてお客様のニーズの把握や情報収集に努めているところです。製本業の生き残りをかけ、ピンチをチャンスに変える発想で、新しい局面を切り開いていきたいと思います。

【お申し込み・お問い合せ先】 ㈶京都産業21 事業推進部 設備導入支援グループ
TEL：075-315-8591 FAX：075-323-5211
E-mail：setubi@ki21.jp

京都府中小企業応援条例に基づく認定企業のご紹介

みなさんが独自に培ってきた強みを生かし、新たな事業展開を図るために作成する「研究開発等事業計画」を知事が認定する「京都府元気印中小企業認定制度」。みなさんにこの制度を活用して、得意分野で「オンリーワン」を目指していただくため、12月号に引続き、認定企業の取組み事例をご紹介します。

内外特殊エンジ株式会社

—内外は最先端の技術を業界に提供します —

企業プロフィール

- ●創　　業　平成５年
- ●代 表 者　岩見　秀雄
- ●所 在 地　京都市南区吉祥院石原堂ノ後町１１番地
- ●事業内容　特殊繊維機械及び省エネルギー機器の製造販売等
- ●E-Mail　naigai@naigai-special.co.jp

強みを生かし、新たな取組みを推進

内外特殊エンジ株式会社は、1948年設立の内外特殊染工株式会社のエンジニアリング部門が独立分離し、1993年に設立されました。

同社は、長年培われてきた染色加工技術を引き継ぎ、繊維・染色加工業界の多くの取引先に蒸気圧力調節器を開発・販売してきた実績を有しています。

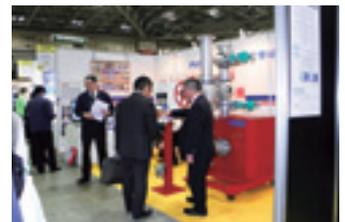
過去の実績にとらわれることなく、社内一丸となってアイデアを出し、全ての研究開発を自力で行うというのが同社の方針です。社内に研究開発に必要なデータや開発ノウハウ・技術力を蓄積し続けることにより、その成果は特許取得件数（国内外で45件）などに表れています。

繊維・染色加工業界では、熱エネルギーを多量に消費することから、ボイラーの省エネ・コストダウン・環境負荷低減が大きな課題でした。そのため、岩見社長は、その課題を克服するため新たな取組みを始めることにしました。

応援条例に基づく認定を受け、プロジェクトを計画的に推進

2010年２月には、「新技術を用いたボイラー蒸気圧力調節器（バイソンサイクロン）の開発及び事業化」をテーマに京都府中小企業応援条例に基づく研究開発等事業計画の認定（元気印認定）を受けました。バイソンサイクロンとは、ボイラーの省エネ機器で、大幅な燃料費のコストダウンとCO2削減につなげる装置です。

現在、岩見社長を先頭に国内産業の活性化を目指し、バイソンサイクロンのみならず新たな技術開発の取組みを進めています。

▲バイソンサイクロン

▲展示会での様子

今後の展開

今後の展開について、岩見社長は「 現状に満足することなく前進し続ける」と語ります。

全社一丸となってものづくりに取り組む同社にますます注目が集まっていきそうです。

平成22年度京都府中小企業技術センター研究発表会 特別講演

「オンリーワン商品開発の秘訣」

緩まないナットというオンリーワンの技術で、中小企業ながら世界を席巻しているハードロック工業株式会社の代表取締役社長で「東大阪のエジソン」の異名をとる若林 克彦氏をお招きし、新幹線、明石海峡大橋やNASAのスペースシャトル発射台などに使われ、世界中から信頼を寄せられている「ハードロックナット」の開発の経緯や商品開発の秘訣についてご講演いただきました。

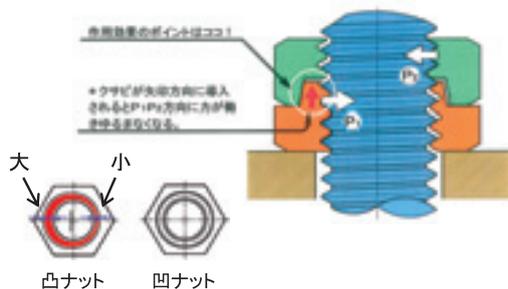
▲ハードロック工業(株)
若林 克彦 代表取締役社長

運命を変えた戻り止めナット

バルブメーカで設計技師として働いていた27歳の時、国際見本市で入手した戻り止めナットを見て、この商品より簡単で安いものを絶対に作れると確信しました。すぐに、ナットに板ばねを装着する構造を考えつきました。板ばねがボルトのねじ山に接すると、板ばねの反力でねじ山を強く挟みつけ、緩み止め効果を発揮します。これが最初に開発した緩み止めナットの「Uナット」です。その後、このナットをなんとか市場に出したいという気持ちが高まり、1年後に会社を立ち上げました。当初、問屋さんを何軒も回りましたが、全く相手にされませんでした。そこで、直接ユーザーに無償でサンプルを提供したら、徐々に購入していただくことができるようになっていきました。初めて売れた時の歓びは今でも忘れません。

絶対緩まない「ハードロックナット」の誕生

「Uナット」は、削岩機など強い衝撃の箇所につけると、緩んでしまうことがありました。そして、売れるほどクレーム件数が増え、このナット以上の緩み止めナットを開発しなければならないと思うようになりました。

そんな状況のある時、神社の鳥居のくさびを見て、ボルトとナットの隙間にこのくさびの原理を導入すれば、強力な緩み止め効果を発揮するとひらめきました。約1年間、試行錯誤の末に、くさびの原理を導入した構造が完成しました。偏芯を設けた凸型の下ナットに真円の凹型の上ナットをねじ込んでいくと、ボルトの中心方向に応力が働き、ねじ部の隙間を無くします。この「くさびの原理」により、強力な緩み止め効果が発揮されます。これが、「ハードロックナット」の誕生です。

▲ハードロックナットの「くさびの原理」

設立当初の会社を支えた特許品

「ハードロックナット」は、従来品より優れているのは明らかなのですが、お客様に浸透していくには少し時間がかかりました。当然、その間の維持費は必要です。「Uナット」の特許料も少しはありましたが、それだけでは足りず、他に持っていた特許権を活用し、早くできて焦げつかない「卵焼き器」や当時、トイレの角紙を壁に掛ける「ペーパーホルダー」などを販売して資金を作りました。その後、ハードロックナットは徐々に市場に定着していきましたが、安定するまでに約10年かかりました。

発明はスピードが命

私は、考えたらすぐ形にします。いいアイデアでも、形にしなければ消えてしまいます。すぐに絵をかいて、試作します。まず形にして、後にもっといいアイデアを付加して、完成度を上げていきます。

商品開発のポイント

商品開発のポイントは、第一に、「世の中の商品は全て未完成(60～70%)」という視点で見て、どうすればもっと便利になるかを常に考えます。だんだん欠点が見えてきて、その欠点を直せばそれがアイデアです。

第二に、「無から有を生み出し進展させる。」 日頃から、全てのものに好奇心を持ち、見て、触れて、感じることが重要です。「無」とは無いのではなく、そこにあるアイデアを生み出していくことです。そのためには、日頃感じたいろんな要素を備蓄しておかないとだめです。

第三に、「世の中のものは、全て組合せで成り立つ。」 Uナットはナットと板ばねの組合せ、ハードロックナットはナットとくさびの組合せです。ジョイントする一番いい要素を選択し、新たな性能の商品を開発します。

第四に、「商品は生き物」 時代の流れに左右されにくいものを選択します。そして常にエネルギーを注入し、世の中の必需品へ定着させます。

海外の展開と新たな挑戦

日本の展示会において、ハードロックナットを海外の方に見ていただいたのがきっかけで、イギリス、オーストラリア、韓国、アメリカに道ができてきました。また最近では、経済産業省の航空機ミッションに参入させていただき、私もボーイング社に訪問させていただきました。品質管理の業界規格を取得しなければならないハードルがありますが、参入に向け取り組んでおります。

たらいの水の原理

経営理念に、「たらいの水の原理」をあげています。たらいの水を自分の方にかき寄せようとすると、縁に沿って逃げていき、反対に向こうに回してやれば、自分の方に返ってくるという考え方です。儲けようという発想が先に出るのではなく、お客様の満足度を高めようとする努力が良い結果を生むということを経験から学びました。

【お問い合せ先】
京都府中小企業技術センター
企画連携課 企画・連携担当
TEL：075-315-8635 FAX：075-315-9497
E-mail：kikaku@mtc.pref.kyoto.lg.jp

魅惑、神秘、その秘められたダイヤモンドの機能性

京都府中小企業特別技術指導員の松村 宗順氏（マットン・ラボ・ソリューション代表）に上記テーマで寄稿いただきました。

1．ダイヤモンドとは

永遠の魅惑を秘めたダイヤモンドは、ギリシャ語の「征服しがたい」とか日本名でも「金剛不壊」として言われているように鉱物の中では最も硬い物として知られています。ダイヤモンド原石は、約33億年前に地中深く150から250km付近にある高温（1500～2000℃）で高圧（6万気圧）の環境の下で生成され、マグマが地球内部（マントル）を速い速度で地表に激しく噴出するときに、そのマグマと一緒にダイヤモンド原石が飛び出してきたキンバーライト（キンバリー岩）と呼ばれる岩石の中に多く含まれています。図1に示すようにダイヤモンド原石を含む母岩であるキンバーライトは、比較的地質構造が古い場所にしか存在していません。それ故、ロシア大陸、アフリカ大陸、北米大陸そしてオーストラリア大陸などがその場所です。これらの大陸でダイヤモンド原石の全世界の産出量の約90%を占めています。

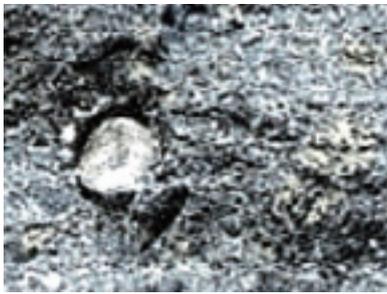



図1．キンバーライト中のダイヤモンド原石

ダイヤモンドは、金や白金などと同じように岩石が風化して、中に含まれる鉱物が長い時間の経過と共に堆積して風化残留鉱床を作り出し、更にその鉱床から川の水で堆積して漂砂鉱床を作り出していく過程でその鉱床のなかにもダイヤモンド原石が見出されています。

ダイヤモンドは原石として産出される時には、定まった形でもなく、角ばった形状の形もしていません。しかしながら宝飾用にカットされて、菱形や野球の内野の形に似ていることからダイヤモンドという呼び名になったとも言われています。

2．秘められたダイヤモンド

ダイヤモンドは、金剛石とも呼ばれ、数ある宝石の中では最も知られたものです。透明な宝石として一般的なダイヤモンドですが、宝石の価値としては無色透明なものが上ですが、不純物が入ることにより黄色、青色、緑色、茶色などがあります。しかし、オーストラリアのみに産出するピンク色のピンク・ダイヤモンドは無色のダイヤモンドに比べ産出量も非常に少なく数百倍の価値があるといわれています。

図2．ブリリアントカットされたダイヤモンド

多面体にカットされたダイヤモンドは、通過した光がプリズムのように美しく秘められた虹色の光を散乱させます。ダイヤモンドは、このシンチレーションというきらきらと眩い光線を放ちます。この輝きこそが、秘められたダイヤモンドの価値を長きに渡って人々を虜にしてきたのです。ダイヤモンドの屈折率は2.417と高く、ダイヤモンドに入った光は内部で全反射して外部に出て行きます。ダイヤモンドのカットで一般的なものは、図2に示すラウンド・ブリリアント・カットと称する上部中央の平面のテーブル面とその周囲を33面にカットし、更に下部パビリヨンに24面の切子面を施したものです。またダイヤモンドの品質を表す等級は、アメリカ宝石学協会（GIA）が編出した4Cという品質評価基準があります。Carat（重さ、カラット=0.2g、ctで表示）、Color（色、カラー、無色はホワイトと呼ぶ、DからZまでランクがある）、Clarity（透明度、クラリティ、インクルージョンや傷などをチェックしてF、VVSI、VSI、SI、Iというランクがある）、Cut（研磨、カット、マルセル・トルコフスキー氏が数学的に編出したラウンド・ブリリアントの形状で研磨技術の優劣）が４つのCとして指標を与えています。とりわけ、ダイヤモンドの輝きの美しさを決めるものとして4Cの中ではカット技術です。最近では、天然ダイヤモンドに放射線をあてることにより色々な色に人工的に着色することもできるようになってきました。

また、秘められたダイヤモンド原石は100トン余りの母石から平均して25から30カラット（約6g）ほどしか取り出すことができません。光り輝く宝石のダイヤモンドは約30カラットのうち10ないし20%しか採れません。それ故、ダイヤモンド自身が秘められた高価な宝石の一つであることがうかがえます。

3．ダイヤモンドの機能性

ダイヤモンドは、炭素原子をもつ代表的な共有結合の結晶です。既知の物質の中で最も高い硬度を有しています。ダイヤモンドは１つの炭素原子が正四面体の立体構造の中心にあり最近接の炭素原子はそれぞれの四面体の頂点に位置しています。各頂点上の炭素原子はsp3の混成軌道により結合しており、その結合長さは1.54Åの幾何学的に理想的な結晶角を有しています。すなわち原子配列が均一で緻密な構造です。しかも自然界の物質の中では最も高い硬度、モース硬度10（主に鉱物の硬さを測る尺度、１から10までがある）、また、押込み硬さの一種であるヌープ硬度8000を示し、群を抜いて硬いことが知られています。しかしながらダイヤモンドは硬く耐衝撃性に優れているように思われますが鉱物としての靱性は大きくないので、ある一定方向に瞬間的な力が加わると簡単に粉々に割れやすい劈開性を示します。

ダイヤモンドの強固な共有結合により、優れたダイヤモンドの機能性が見出されてきています。特に古くからダイヤモンドの硬さを用いて工業的に研削や研磨を行なう目的で幅広く用いられてきています。近年、図３に示すようにデンタルバーとして医療用の分野にもその信頼性の上に採用されています。電着ダイヤモ

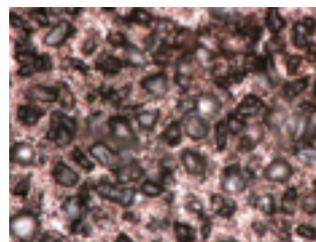



図３．デンタルバー表面の電着ダイヤモンド粒子

図４．電着ダイヤモンドを施した工具

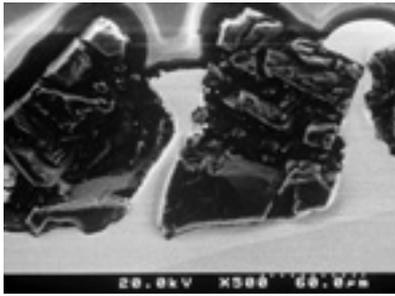



図5．電着ダイヤモンド断面写真

ンドを施した研磨用工具の写真を図4に示します。研削用に用いるダイヤモンドは図5に示すようにダイヤモンド粒子がほぼ均等に電着皮膜に等間隔に固着されています。

ダイヤモンドがもつ高硬度の機能性だけでなく、腐食性の雰囲気、特に酸やアルカリ、そして太陽光にも非常に強く、長期間これらの環境下においても変化することはありません。

ダイヤモンドの結晶は良好な誘電体ですが、構造欠陥や不純物の入ったダイヤモンドは電気伝導率が変動すると言われます。バンドギャップは室温で5.5eVであり絶縁体ですが、同じ炭素の同素体であるグラファイトとは全く異なる性質を示します。不純物を添加すると、高周波や高出力で動作する半導体の素子が期待されています。表１にダイヤモンドの物性表を示します。

表1．ダイヤモンドの物性値

組成	カーボン
晶系	等軸晶系
硬度	10
密度（g/cm^3）	3.515
格子定数（nm）	0.357
熱伝導率（W/m·K）	2000
誘電率	5.7
バンドギャップ（eV）	5.5
劈開	４方向に完全

表１で示したようにダイヤモンドの熱伝導率は金属銅（398 W/m·K）に比べおよそ5倍の高い値を示しています。特にダイヤモンドの熱伝導性は、原子の熱振動によるものと考えられています。すなわち強い共有結合をもつ結晶であるダイヤモンドは、非常に高い熱伝導率を有しています。例えば図6に示すように、水内らは放電プラズマ焼結法（SPS）を用いて銅中にダイヤモンド粒子分散型銅基複合材料を成形し、ダイヤモンド粒子体積分率43.2%の状態で654 W/m·Kの高い熱伝導粒子分散型銅基複合材料表面率を得ることに成功しています。これはダイヤモンドを熱伝導率の高い金属に固定させる新しい複合材料の開発として考え出されています。

4．将来性

ダイヤモンドは炭素の同素体としてグラファイトと同様に古くから知られているものですが、近年複雑な構造を持つ炭素の同素体が発見されてきました。特に話題のフラーレンやカーボンナノチューブなどに代表されるようにナノテクノロジーの分野でそれらの特性を有効に利用しようとする研究がなされてきています。

ダイヤモンドは石英以上の絶縁耐圧性を有し、熱の良導体である銅や銀の５倍もの熱伝導率を持つ材料であり耐熱性や耐食性を考慮すると次世代のヒートシンクとして応用が期待されます。低い誘電率や高い絶縁破壊電界性も兼備えていることから高周波デバイスや大電力素子を利用する大型のパワーデバイスなどへの応用も検討されます。さらにダイヤモンドの表面物性を用いて生体物質との親和性を利用してバイオセンサーの開発にも一役を担う材料として考えられています。特にダイヤモンドは親油性に富むことも最近の研究で解明され始めています。一方、電子材料への応用として各種の半導体材料の中でも短波長で高エネルギーの紫外線を発光することも見出されており、次世代の光デイスクを上回る超高密度記憶媒体の実現も近いと考えられています。

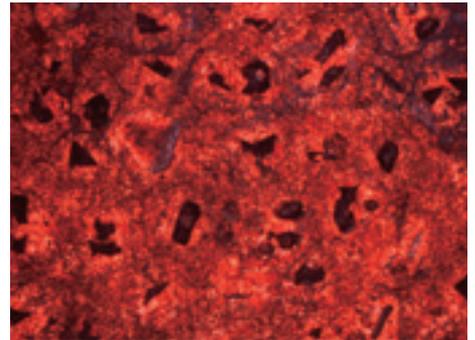



図6．SPS法で成形したダイヤモンド粒子分散型銅基複合材料表面

炭素原子という簡単な原子構造体を有するダイヤモンドは、21世紀を担う魅惑の材料として非常に注目されています。優れた物性値を有する材料として用いたり、無機半導体の材料に変身したりすることができます。更にはダイヤモンド表面を修飾することにより、力学、化学そして電気といった分野での新しい用途発現にその可能性を秘めています。

謝辞

今回の執筆に関して独立行政法人大阪市立工業研究所 上利泰幸先生、水内 潔先生の文献資料をお借りしました。記事全般にわたって日本精機宝石工業(株)の仲川 和志様のお世話になりました。また、個別の資料として「ダイヤモンドの物性」((株)オーム社発行、1993年）と「鉱物の不思議がわかる本」（成美堂出版発行、2010年）を参考にさせていただきました。

松村 宗順（まつむら　そうじゅん）氏　プロフィール

所属　マットン・ラボ・ソリューション代表
工学博士
略歴　甲南大学大学院応用化学科修了
大手化学薬品会社に勤務
ベルリン工科大学冶金金属学研究所に留学
2001年　奥野製薬工業（株）に勤務
2004年　中国·清華大学大学院博士課程修了
中国国家1級表面処理博士
2009年より現職
専門　電気化学（表面処理、複合めっき）
著書　トコトンやさしい機能めっきの本(2008)、環境対応型表面処理技術(2005)、Ceramic Transactions Vol134(1993) 多数（共著）

【お問い合せ先】
京都府中小企業技術センター
基盤技術課　表面・微細加工担当
TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

乳酸菌によるγ-アミノ酪酸の生産と新製品開発

京都府中小企業技術センターでは、府内中小企業の皆様の新製品開発をサポートするために、様々な技術支援を行っています。株式会社バイオアルビン研究所が、当センターの受託研究生受け入れ制度等をご利用頂き、新製品開発につながった事例を紹介します。

◇◇◇ 京都府中小企業技術センターとの出会い ◇◇◇◇

株式会社ミル総本社は、特定保健用食品のフィットライフコーヒーをはじめとする健康食品等の販売を行っており、株式会社バイオアルビン研究所は、その製造･研究開発部門を担っています。

株式会社バイオアルビン研究所が当センターをご利用いただくきっかけになったのは、当センターが主催するバイオ産業創成研究会に参画されたことに始まります。更に、その中で科学技術庁の委託事業であるRSP事業の機能性食品開発ワーキンググループに参加し、γ－アミノ酪酸(GABA)の研究開発を行うことが、その後の新製品開発につながる研究の始まりとなりました。

◇◇◇ GABAの研究開発と特許申請 ◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇◇

当センターでは、様々な発酵食品から分離した乳酸菌を用いて、GABAを生産する研究を行っていました。一方、株式会社ミル総本社では、乳酸菌飲料「エコライフ」が厚生労働省から特定保健用食品の認定を受けていたこともあり、GABAを含む乳酸菌飲料の開発を目指すこととしました。乳酸菌によるGABA生産の研究では、GABAを高生産する乳酸菌の選抜から発酵条件等、様々な実験を行う必要があり、当センターの設備を利用して実験を進めました。また、設備を利用するだけではなく、株式会社バイオアルビン研究所の研究員を受託研究生に登録し、実験についての様々なアドバイスを受けながら研究を進めました。更に、本研究開発を進める中で、「生理活性物質γ－アミノ酪酸を含む新規乳酸菌飲料の開発 」が農水省委託事業　食品産業再生･新事業創出技術開発事業にも採択されました。この委託事業の中で、動物実験を実施し、乳酸菌により生産したGABAの効果と安全性を確認することが出来ました。

これら研究結果をまとめて特許申請を行い、特許を取得しました(平成15年登録)。

◇◇◇ 新たなGABAの研究開発と新製品の商品化 ◇

株式会社バイオアルビン研究所では、特許を取得した技術を利用し、更にGABA生産性を高めた発酵技術を開発し、新商品開発を目指すことになりました。

新たな研究開発では、GABA生産性を高めた発酵技術により生産したGABAの粉末化について検討を行いました。また、商品化を目指すにあたり、本開発商品のエビデンスを明らかにするため、臨床試験を実施することにしました。臨床試験の実施では、京都府中小企業応援条例の研究補助金に採択され、「生理活性物質γ－アミノ酪酸を含む新規乳酸菌発酵食品の開発 」の臨床試験を、京都府立医科大学で実施(平成19年)し、リラックス･疲労軽減作用等が明らかになりました。

これらの研究成果をもとに生産したGABA粉末を原料に使用した新製品、「ギャバディナ」と「ごましおギャバふりかけ」を開発しました。「ギャバディナ」は、現在もネット販売を中心に販売しています。

「ギャバディナ」

「ごましおギャバふりかけ」

DATA

株式会社バイオアルビン研究所
代表取締役　籔　修弥 氏
所在地:〒612-8435　京都市伏見区深草泓ノ壷町29-7
資本金:1,000万円
従業員:8名
設　立:1986年11月11日
事業内容:特定保健用食品、栄養補助食品、スキンケア商品の製造

DATA

株式会社ミル総本社
代表取締役　籔　修弥 氏
所在地:〒612-8435　京都市伏見区深草泓ノ壷町29-8
資本金:3, 000万円
従業員:30名
設　立:1977年11月18日
事業内容:特定保健用食品、栄養補助食品、スキンケア商品の製造･販売
ＴＥＬ:075-645-2440　ＦＡＸ:075-645-2450
e-mail:mill@mill.co.jp　URL:http://www.mill.co.jp

【お問い合せ先】
京都府中小企業技術センター
応用技術課 食品･バイオ担当
TEL:075-315-8634 FAX:075-315-9497
E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

新規有用微生物の探索に関する研究（Ⅱ）

応用技術課　副主査　浅田　聡

当センターで行いました「新規有用微生物の探索に関する研究（Ⅱ）」について、その内容をご紹介します。

〈研究の目的〉

前報（新規有用微生物の探索に関する研究（Ⅰ）[1]で、有用な微生物を得ることを目的として、発酵食品である漬物から分離を行った微生物（主に乳酸菌と酵母）について報告を行いましたが、今回は青味大根漬けから、有色コロニーを形成する菌（３株）の存在が新たに確認できましたので、その菌が生成する色素の有効利用の可能性について行った、菌の同定と菌が生成する色素の分析について、その内容を報告します。

〈研究の内容〉

（１）菌の同定

有色コロニーを形成する菌体からDNAを抽出した後、DNAの16SリボソームRNA遺伝子をPCR装置で増幅し、遺伝子の塩基配列の決定及び相同性検索（BLAST検索）を行って、菌株の同定を行いました。

青味大根漬け

菌の分離

有色コロニー

遺伝子の増幅

PCR装置

相同性検索の結果、有色コロニーを形成する菌（３株）は、いずれも*Kocuria*属の菌であることが確認でき、自然界に存在する放線菌類の一種であることが分かりました。

（２）菌体からの色素の抽出と抽出した色素の分析

菌体を試験管中のメタノールに入れ、ボルテックスミキサーで撹拌すると、簡単に、菌体内の色素をメタノールに抽出させることができます。次に、抽出液はガスクロマトグラフ質量分析装置を用いて分析を行いました。

菌体とメタノールとの撹拌

色素の抽出

抽出した色素

色素の分析

色素の分析結果（TIC）

分析結果のトータルイオンクロマトグラム（TIC）において、各ピークのマススペクトルの情報を基に、NISTライブラリーで検索を行った結果、保持時間13.1分のピークが菌体から抽出された色素のピークであると推定されました。なお、保持時間13.1分のピークは、有色コロニーを形成する菌（３株）いずれにおいても、抽出液のTICで確認できたことから、いずれの菌も同じ色素を生成すると推測されました。

この抽出された色素は、工業用品の染色剤等への利用が考えられますが、今後、実際の利用を行う場合は、安全性も含めた更なる検討が必要と思われます。

1）クリエイティブ京都M&T2009年12月号（No.51）

【お問い合せ先】
京都府中小企業技術センター
応用技術課 食品・バイオ担当
TEL:075-315-8634　FAX:075-315-9497
E-mail:ouyou@mtc.pref.kyoto.lg.jp

ブルーレイディスクによるハイビジョン会議アーカイブシステムの検討

企画連携課　主任研究員　松井洋泰

1 はじめに

京都は、首都圏を除く地方都市として他に例の無い規模で、映像･コンテンツ産業や、関連する中小企業が数多くあります。しかし、最新技術やノウハウは首都圏への集中が進んでおり、また、2011年の放送デジタル化の中、撮影や編集機器のハイビジョン化だけでなく、供給媒体も、DVDからブルーレイディスク制作にシフトし、中小関連企業においても、その対応が求められるようになっています。

現在、市販･量産されているようなブルーレイディスク制作は、製作環境の整備に、ある程度高額な設備投資が必要であり、また映像フォーマットの多様化、複雑化等、従来のDVD-Video制作の技術だけでは対応できない状況であることから、中小規模の映像関連企業にとっては、事業化にどうしても負担が伴います。

当センターにおいて平成19年度より実施した「次世代HDディスクの制作に関する研究(Ⅰ)、(Ⅱ)」の活用の具体化事例として、企業での業務活用を前提とした、プレス対応のブルーレイディスク制作技術と共に、ここでは平成21年度、ハイビジョン映像の遠隔配信と保存(アーカイブ)を目的に当センターに整備した、「ハイビジョン会議システム」(平成21年度「総務省ユビキタスタウン構想推進事業」地域ICT利活用推進交付金にて導入。概要は図1概要図を参照)の中で、配信映像の「ブルーレイディスクによるアーカイブシステム」の構築に関して検討しました。

図1　「ハイビジョン会議システム」概要図

図2　映像信号変換図

2 検討内容

- ■ ハイビジョン映像のHDVフォーマットを使用した映像変換
- ■ パソコン映像のハイビジョン方式への映像変換
- ■ スイッチャーによる子画面作成と合成
- ■ ブルーレイディスクのオーサリングとディスク制作

3 検討結果

講演会、セミナー中継のカメラ映像、パソコン映像が中継時と同じ高精細映像のままブルーレイディスクに記録でき、汎用的な設備での再受講が可能となりました。

- ■ HDVフォーマットの優位性を活用し制作時間を短縮
- ■ フレームスキャンコンバーターにより59.94Hzへ変換しパソコン映像の録画に対応
- ■ カメラ映像とPC画面の2画面を同期切替表示、子画面合成が可能
- ■ ブルーレイディスクオーサリングとプレスに対応したディスク制作技術への応用が可能

なお今回検証したアーカイブシステムの映像信号、変換機器及び方式については、図2映像信号変換図のとおりです。

4 今後の展開

映像業界以外からも、取扱説明書の映像化や工場設備などの映像カタログ化等、映像に関連する相談が増えつつあり、それらにも関連技術を応用していきます。

【お問い合せ先】
京都府中小企業技術センター
企画連携課 情報・デザイン担当
TEL:075-315-9506　FAX:075-315-9497
E-mail:design@mtc.pref.kyoto.lg.jp

京都発明協会行事のお知らせ（1～2月）

京都発明協会は、中小企業の知的財産の創造・保護・活用の促進を目的に、無料相談事業、講習会、セミナーなどの事業を中心に、中小企業の支援を行っています。

無料発明相談　弁理士や企業知財OBの相談員が皆様の特許、実用新案、意匠、商標のご質問にお答えします。

時間帯	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
9:30 ～ 12:00	相談員	相談員	—	相談員	相談員
13:00 ～ 16:30	相談員	相談員	弁理士（＊）	相談員	相談員

（休日：土・日・祝日及び年末年始）

場　所：京都発明協会 相談室（京都リサーチパーク内 京都府産業支援センター２階）
・予約制ですので、必ず事前にご予約ください。相談時間は30分間です。
・相談のご予約は、電話：075-315-8686まで「発明相談」とお申し出下さい。

＊：水曜日の相談は下表の弁理士が担当します。

1月12日　弁理士　佐藤　明子 氏	2月　2日　弁理士　浦　　利之 氏
1月19日　弁理士　大西　雅直 氏	2月　9日　弁理士　佐藤　明子 氏
1月26日　弁理士　福本　將彦 氏	2月16日　弁理士　廣瀬峰太郎 氏
	2月23日　弁理士　上村　喜永 氏

無料出願相談　特許、実用新案、意匠、商標の出願手続や、インターネット出願のご相談に対応します。

日　　時：毎週　月曜日～金曜日（休日、祝日を除く）　事前予約制です。
場　　所：京都発明協会 相談室（京都リサーチパーク内 京都府産業支援センター２階）
相談時間帯：9:30 ～ 12:00 & 13:00 ～ 16:30
申　込　み：事前に京都発明協会宛、「出願相談」である旨、電話でお申し出下さい。
電話：075-634-7981

府内巡回無料相談　弁理士が府内の商工会議所・商工会等で出張無料相談を開催します。お近くの方は是非ご利用下さい。

日　時	場　　所	相　談　員
1月21日（金） 13:30 ～ 16:30	京田辺市商工会館　　申込み：TEL 0774-62-0093 住所：京都府久世郡久御山町田井浜代5-1	弁理士　浦　　利之 氏
2月18日（金） 13:30 ～ 16:30	綾部商工会議所　　申込み：TEL 0773-42-0701 住所：京都府綾部市西町1丁目50-1 ITビル4F	弁理士　大西　雅直 氏

（相談時間は、30分以内とさせて頂きます。）

特許情報活用支援アドバイザーによる無料相談

―特許電子図書館（IPDL）を利用して特許情報の検索方法（検索のデモンストレーション）やその活用に関する相談に応じます。

日　　時：毎週　月曜日～金曜日（休日、祝日を除く）
場　　所：京都発明協会 相談室（京都リサーチパーク内 京都府産業支援センター２階）
相談時間帯：9:30 ～ 12:00 & 13:00 ～ 16:30
申　込　み：事前に京都発明協会宛、「特許調査」のご相談である旨、電話でお申し出下さい。
電話：075-315-8686

特許流通アドバイザーによる無料相談

―保有する特許を移転・譲渡したいと思っている方、また他者が保有する特許を活用して事業展開・技術改善したい方、のご相談をお受けします。

日　　時：毎週　月曜日～金曜日（休日、祝日を除く）
場　　所：京都発明協会 相談室（京都リサーチパーク内 京都府産業支援センター２階）
相談時間帯：9:30 ～ 12:00 & 13:00 ～ 16:30
申　込　み：事前に京都発明協会宛、「特許流通」のご相談である旨、電話でお申し出下さい。
電話：075-326-0066

そのほか、京都発明協会では様々な講習会・セミナーを開催しています。京都発明協会のホームページをご覧下さい。
URL : http://www4.ocn.ne.jp/~khat8686/

【お問い合せ先】
（社）発明協会京都支部
京都発明協会
TEL：075-315-8686　FAX：075-321-8374
E-mail : hatsumei@ninus.ocn.ne.jp

受発注あっせんについて

このコーナーについては、事業推進部　市場開拓グループまでお問合せください。
なお、あっせんを受けられた企業は、その結果についてご連絡ください。
市場開拓グループ　ＴＥＬ.075−315−8590　（本情報の有効期限は2月10日までとさせていただきます）

本コーナーに掲載をご希望の方は、市場開拓グループまでご連絡ください。掲載は無料です。

発注コーナー

業種 No.	発注品目	加工内容	地域 資本金 従業員	必要設備	数量	金額	希望地域	支払条件	運搬等・希望
機−1	治具配線、組立	検査用治具製作	久御山町 3000万円 80名	拡大鏡、半田付キット（レンタル可）	話合い	話合い	久御山から60分以内	月末〆 翌月末日支払	継続取引希望、当社内での内職作業も可
機−2	精密機械部品	切削加工	南区 1000万円 40名	MC、NC旋盤、NCフライス盤他	話合い	話合い	不問	月末〆 翌月末日支払 全額現金	運搬受注側持ち、継続取引希望
繊−1	婦人、紳士物布製バック	縫製	東山区 個人 1名	関連設備一式	ロット20個〜、月産数量は能力に合わせ話合い	話合い	不問	月末〆 翌月末日支払 全額現金	運搬片持ち、継続取引希望

受注コーナー

業種 No.	加工内容	主要加工（生産）品目	地域 資本金 従業員	主要設備	希望取引条件等	希望地域	備考
機−1	MC・汎用フライスによる精密機械加工（アルミ、鉄、ステン、チタン他）	半導体関連装置部品、包装機等	南区 300万円 5名	立型MC3台、汎用フライス4台、CAD/CAM3台、汎用旋盤1台、画像測定機1台	試作品〜量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能
機−2	切削加工・溶接加工一式（アルミ・鉄・ステン・真鍮）	液晶製造装置・産業用ロボット・省力化装置等精密部品	京都市南区 500万円 21名	汎用旋盤5台、NC旋盤3台、汎用フライス3台、MC6台、アルゴン溶接機5台他	単品〜中ロット	不問	運搬可能、切削加工から真空機器部品のアルゴン溶接加工までできる。
機−3	金属部品の精密切削加工（AL、SUS、SSなど）	工作機械部品、車輌部品、油圧部品、電機部品	京丹後市弥栄町 5300万円 30名	NC旋盤、マシニングセンター各15台、平面研削盤1台	中〜大ロット	不問	高品質、高い技術、豊な人間性をモットーに、NC旋盤、マシニングセンターにより、車両・電機・機械など金属部品加工をしています
機−4	パーツ・フィーダ設計・製作、省力機器設計・制作		宇治市 個人 1名	縦型フライス、ボール盤、メタルソー、半自動溶接、TIG溶接、コンタ、CAD、その他工作機械	話合い	不問	自動機をパーツ・フィーダから組立・電気配線・架台までトータルにて製作しますので、低コストでの製作が可能。
機−5	電線・ケーブルの切断・圧着・圧接・ピン挿入、ソレノイド加工、シールド処理、半田付け、布線、組立、検査	ワイヤーハーネス、ケーブル、ソレノイド、電線、コネクタ、電子機器等の組立	下京区 3000万円 80名	全自動圧着機（25台）、半自動圧着機（50台）、全自動圧接機（15台）、半自動圧接機（30台）、アプリケータ（400台）、導通チェッカー（45台）他	少ロット（試作品）〜大ロット（量産品）	不問	経験30年。国内及び海外に十数社の協力工場を含む生産拠点を持ち、お客様のニーズに応えるべく、スピーディでより低コストかつ高品質な製品を提供します。
機−6	プレス加工・板金加工〜アルマイト表面処理	アルミ材	八幡市 5000万円 30名	プレス機、深絞り用プレス、油圧プレス機、自動アルマイト処理設備一式（硫酸皮膜・蓚酸皮膜対応）他	話合い	不問	全て自社工場内で行い、お客様にアルミ加工技術をご提供したいと考えております。
機−7	SUS・AL・SS板金・製缶、電子制御板等一式組立製品出荷まで	SUS・AL・SS製品、タンク槽、ボイラー架台等、大物、小物、設計・製造、コンポスト型生ゴミ処理機	南丹市 1000万円 8名	ターレットパンチプレス、シャー各種、ベンダー各種、Tig・Migアーク溶接機各5台以上、2.8tクレーン2基、1t3基、フォークリフト2.5t2台、その他	話合い	不問	2t車、4t車輌、継続取引希望、単発可
機−8	MC、汎用フライスによる精密機械加工（アルミ、鉄、ステンレス）	半導体関連装置部品、包装機等、FA自動機	南区 1000万円 30名	三次元測定器、MC、NC旋盤、NCフライス盤、汎用フライス盤、CAD他	試作品〜量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能
機−9	プレス加工（抜き、絞り、曲げ、穴あけ）溶接加工（アルミ、真鍮、鉄）	産業用機械部品等金属製品	右京区 個人 3名	トルクパックプレス35〜80t、トランスファープレス、スケヤシャー、多軸タッピングマシン他	話合い	府内企業希望	継続取引希望
機−10	切削加工、複合加工	産業用機械部品、電機部品、自動車部品	長岡京市 1000万円 10名	NC自動旋盤、カム式自動旋盤	中〜大ロット	近畿府県	小径・小物（φ1〜φ20・〜600ミリ）、量産加工（500〜50万個程度）
機−11	切削加工	産業用機械部品	伏見区 個人 2名	NC立フライス、旋盤5〜9尺、フライス盤#1〜2、平面研削盤等	話合い	不問	継続取引希望
機−12	切削加工	産業用機械部品、管用ネジ加工（内外）	下京区 個人 1名	汎用旋盤6尺、立フライス#1、タッピングボール盤、ノコ盤、ボール盤	話合い	京都市内	継続取引希望
機−13	プレス加工（抜き、曲げ、絞り、タップ）	自動車部品、機械部品、工芸品、園芸品等小物部品	福知山市 300万円 8名	機械プレス15T〜100T（各種）	話合い	不問	NCロール、クレードルによるコイルからの加工も可
機−14	精密切削加工（アルミ、鉄、ステンレス、真鍮、樹脂）	各種機械部品	南区 1000万円 18名	MC、NC旋盤、NC複合旋盤　20台	話合い	不問	丸・角・複合切削加工、10個〜1000個ロットまで対応します。
機−15	ユニバーサル基板（手組基板）、ケース・BOX加工組立配線、装置間ケーブル製作、プリント基板修正改造		伏見区 個人 1名	組立・加工・配線用工具、チェッカー他	単品試作品〜小ロット	京都府内	経験33年。性能・ノイズ対策を考えた組立、短納期に対応、各種電子応用機器組立経験豊富
機−16	産業用基板組立、制御盤組立、ハーネス、ケーブル加工		宇治市 300万 5名	静止型ディップ槽・エアーコンプレッサー・エアー圧着機・ホットマーカー・電子機器工具一式	話合い	京都・滋賀・大阪	継続取引希望、トラック・フォークリフト有り
機−17	プラスチック成形加工	カメラ用ストロボ小型部品他各種精密小型センサー部品	八木町 個人 3名	名機35t、32t日精70t射出成形機	話合い	南丹市以南宇治市以北	経験30年。発注先要請にに誠実に対応。継続取引希望
機−18	プレス加工（抜き・曲げ・絞り・カシメ他）	一般小物金属	久御山町 個人 4名	機械プレス7t〜35t	話合い	京都・滋賀・大阪	自動機有り
機−19	プラスチックの成型・加工	真空成型トレー、インジェクションカップ・トレー等ブロー成型ボトル等	伏見区 1000万 19名	真空成型機、射出成型機、中空成型機、オイルプレス機	話合い	京都・大阪・滋賀	金型設計、小ロット対応可
機−20	自動化・省力化などの装置及び試作、試験ジグなどの設計・製作	FA自動機	亀岡市 8000万円 110名	CAD、旋盤、ボール盤、フライス盤、コンタマシン、平面研削盤、コンプレッサー、ワイヤー加工機、マシニングセンター	話合い	不問	継続取引希望 単発取引可
機−21	切削加工（丸物）、穴明けTP	自動車部品、一般産業部品	伏見区 個人 3名	NC旋盤、単能機、ボール盤、ホーニング盤	話合い	近畿地区	
機−22	SUS・SS板金、製缶、溶接加工一式	工作機械部品、産業用機械部品、油圧ポンプ用オイルタンク、各種フレーム	宇治市 1000万円 9名	汎用旋盤、立型フライス、油圧式C型プレス、NC溶断機、走行用クレーン（2.8t）5台、半自動溶接機8台、アーク溶接機2台、アルゴン溶接機8台他	話合い	京都・滋賀・奈良	多品種小ロット可、短納期対応、運搬可能

機－23	電子回路・マイコンプログラム(C、ASM)・アプリケーションソフト(VB)・プリント基板の設計、BOX加工配線組立	電子応用機器、試作品、自動検査装置	北区 300万円 2名	オシロスコープ3台、安定化電源3台、恒温槽1台	話合い		アナログ回路とデジタル回路の混在したマイコン制御の開発設計に20年以上携わっています。単品試作品～小ロット
機－24	振動バレル、回転バレル加工、穴明け加工、汎用旋盤加工	鋼材全般の切断	精華町 1000万円 8名	超硬丸鋸切断機10台、ハイス丸鋸切断機2台、帯鋸切断機7台	話合い		運搬可能、単品可能、継続取引希望
機－25	MC,NC,汎用フライスによる精密機械加工(アルミ、鉄、銅、ステン他)	半導体装置、包装機、医療器、産業用機械部品	南区 300万円 5名	立型MC2台、立型NC3台、汎用フライス5台、CAD/CAM1台、自動コンターマシン2台	試作品～量産品	京都・滋賀・大阪	運搬可能、継続取引希望
機－26	超硬、セラミック、焼入鋼等、丸、角研磨加工一式	半導体装置部品、産業用機械部品	南区 個人 1名	NCフライス1台、NC平面研削盤2台、NCプロファイル研削盤3台、銀、ロー付他	話合い	不問	単品、試作、修理、部品加工大歓迎
機－27	精密機械加工前の真空気密溶接		久御山町 個人 1名	アルゴン溶接機1台、半自動溶接機1台、アーク溶接機、クレーン1t以内1台、歪み取り用プレス1台	話合い	不問	単発取引可
機－28	精密寸法測定	プラスチック成形品、プレス部品、プリント基板等	宇治市 6000万円 110名	三次元測定機(ラインレーザー搭載機あり)、画像測定機、測定顕微鏡、表面粗さ形状測定機、その他測定機、CAD等	話合い	不問	3DCADとのカラー段階評価モデリング対応可、CAD2D⇔3D作成
機－29	SUS、SS、アルミ、銅の配管工事、製缶	機械・設備・船舶の配管	舞鶴市 1000万円 15名	自動鋸盤、シャーリング、アイアンワーカー、パイプベンダー、旋盤、ラジアルボール盤	話合い	近畿圏	継続取引希望・単発取引可
機－30	機械設計・製図、精密板金・製缶、気密溶接(ステン・アルミ・チタン)、組立、調整	液晶、半導体関連装置、自動省力化機械装置、食品検査装置	南区 2200万円 39名	レーザー加工機、NCタレットパンチプレス、NCベンダープレス、溶接設備(Tig、半自動、アーク)、リークデテクター他検査機	話合い	不問	機械設計から部品加工、組立迄一貫システム
機－31	MC、NCによる切削加工	産業用機械部品、精密機械部品	亀岡市 1,000万円 12名	NC、MC縦型、横型、大型5軸制御マシニング	試作品～量産品	不問	
機－32	NC旋盤、マシニングによる精密機械加工	産業用機械部品、半導体関連装置部品、自動車関連部品	伏見区 1,000万円 11名	NC旋盤6台、マシニング2台、フライス盤、旋盤多数	話合い	不問	継続取引希望、多品種少量生産～大量生産まで
機－33	溶接加工一式(アルミ、鉄、ステン)板金ハンダ付、けロー付け	洗浄用カゴ、バスケット、ステン網(400メッシュまで)加工修理	城陽市 個人 4名	旋盤、シャーリング、ロールベンダー、アイアンワーカ、スポット溶接機、80tブレーキ、コーナシャー	話合い	京都府南部	
機－34	コイル巻き、コイルブロック仕上	小型トランス全般	南区 500万 3名	自動ツイスト巻線機2台、自動巻線機8台	話合い	京都近辺	短納期対応
機－35	3次元切削加工、FC・AL鋳物加工、各種木型金型製作	各種機械部品	南区 300万 2名	マシニング、3DCAD/CAM、汎用フライス、旋盤他	話合い	不問	試作歓迎
機－36	切削加工、複合加工	大型五面加工、精密部品加工、鋳造品加工	南区 3000万 20名	五面加工機、マシニングセンター、NC複合旋盤	話合い	不問	継続取引希望
機－37	LED基板実装、小型電子機器配線組立、基板ディップ、画像用LED手実装、画像処理用LED照明		宇治市 個人 9名	卓上リフロー炉、卓上型クリーム半田印刷機、半田槽、リードカッター、実体顕微鏡	話合い	京都、滋賀、大阪	小ロット可
機－38	超硬合金円筒形状の研磨加工、ラップ加工	冷間鍛圧造用超硬合金パンチ、超硬円筒形状部品	八幡市 300万円 6名	CNCプロファイル、円筒研削盤2台、平面研削盤、細穴放電、形状測定機、CNC旋盤	単品試作品、小ロット	不問	鏡面ラップ加工に定評あります。品質・納期・価格に自信あります。
機－39	ステン・アルミ・鉄・チタン・真鍮・銅の板金加工、溶接、表面処理(塗装、メッキ、酸洗い等)	精密機械部品、電機関係制御BOX、建築金物、設備関係部品、理科学系部品	京都市 個人 3名	タレットパンチプレス、プレスブレーキ8尺100t、4尺35t、シャーリング8尺6t、セットプレス2m、コーナシャー		京都、滋賀、大阪	
機－40	一般家電製品の組立、検査、電源BOXユニット組立、制御盤組立、ハーネス加工		笠置町 1000万円 5名	作業用ベルトコンベア、電動工具各種、エアエ具各種、電線オートカッター、電線オートストッパー、ハーネスチェッカー		不問	経験35年発注先要望、納期等に確実に対応します。継続取引希望
繊－1	仕上げ(縫製関係)、検査	婦人服全般	北区 300万円 8名	仕上げ用プレス他	話合い	話合い	
繊－2	和洋装一般刺繍加工及び刺繍ソフト制作		山科区 1000万円 3名	電子刺繍機、パンチングマシン	話合い	不問	タオルや小物など雑貨類の刺繍も承ります。多品種小ロットも可。運搬可能.
繊－3	縫製品裁断加工	ナイトウェアー、婦人服他縫製品全般	綾部市 100万円 3名	延反機、延反台、自動裁断システム	話合い	不問	
繊－4	縫製仕上げ	婦人服ニット	八幡市 個人 4名	平3本針、2本針オーバーロック、千鳥、メロー、本縫ミシン	話合い	話合い	継続取引希望
繊－5	繊維雑貨製造、小物打抜、刺繍加工、転写、プリント		舞鶴市 850万 9名	電子刺繍機、パンチングマシン、油圧打抜プレス、熱転写プレス	話合い	不問	単発取引可
繊－6	ボタンホール加工(両止め、ハトメ、眠り)、機械式釦付け,縫製婦人パンツ、スカート		東山区 個人 1名	デュルコップ558、高速単糸環縫ボタン付けミシン	話合い	不問	
繊－7	縫製加工	祝帯、ゆかた帯	右京区 個人 3名	本縫ミシン、平3本針オーバーロックミシン	話合い	京都市内	
他－1	HALCONによる認識ソフト開発、制御ソフト開発	対応言語:C/C++、VC++、VB、NET系、Delphi、JAVA、PHP	右京区 2000万円 25名	Windowsサーバー4台、Linuxサーバー3台、開発用端末30台,DBサーバー3台	話合い	京都、大阪、滋賀、その他相談	小規模案件から対応可能
他－2	情報処理系　販売・生産管理システム開発、　計測制御系　制御ソフト開発	対応言語:VB.NET、　JAVA、C/C++、PLCラ ダ ー、SCADA(RS-VIEW/iFIX)他	下京区 1000万円 54名	Windowsサーバー10台、Linuxサーバー5台、開発用端末35台	話合い	不問	品質向上・トレーサビリティ・見える化を実現します。ご相談のみ大歓迎。
他－3	印刷物・ウェブサイト等企業運営のためのデザイン制作		左京区 個人 1名	デザイン・製作機材一式	話合い	京都・大阪・滋賀	グラフィックデザインを中心に企業運営の為のデザイン企画を行っています。
他－4	知能コンピューティングによるシステム開発、学術研究システム開発	画像認識、高速度カメラ画像処理、雑音信号除去、音声合成、振動解析、統計解析などのソフトウエア開発	下京区 300万 8名	開発用コンピューター10台	話合い	不問	数理理論やコンピュータサイエンスに強い集団です。通常では難しい検品のための画像解析や制御解析等が得意です。

※受発注あっせん情報を提供させていただいておりますが、実際の取引に際しては書面交付など、当事者間で十分に話し合いをされ、双方の責任において行っていただきますようお願いします。

【お問い合せ先】　㈶京都産業21 事業推進部 市場開拓グループ
TEL:075-315-8590　FAX:075-323-5211
E-mail:market@ki21.jp

お問い合せ先：◎財団法人 京都産業21 主催　◎京都府中小企業技術センター 主催

日	名　称	時間	場所
January 2011. 1.			
13（木）	◎クラウド活用型実践IT経営研究会第4回	14:00～16:00	京都府産業支援センター会議室
	◎中小企業ものづくり技術スキルアップ研修（品質工学講演会）	13:15～17:00	京都府産業支援センター5F（北部産業技術支援センター・綾部、丹後・知恵のものづくりパークではハイビジョン会議システムによる遠隔セミナー）
18（火）	◎応援センター　転業チャレンジ相談会	13:00～16:00	京都府産業支援センターお客様相談室
	◎下請かけこみ寺巡回相談（無料弁護士相談）	13:00～15:00	久御山町商工会
	◎3次元CAD等体験講習会（ソリッドコース）ThinkDesign	13:30～16:00	京都府産業支援センター1F
	◎中小企業のためのCAD/CAMセミナー	9:00～16:00	北部産業技術支援センター・綾部
19（水）	◎KIIC交流会事業「WEB活用倶楽部」	17:30～20:30	京都府産業支援センター2F
	◎中小企業のためのCAD/CAMセミナー	9:00～16:00	北部産業技術支援センター・綾部
20（木）	◎下請かけこみ寺巡回相談（無料弁護士相談）	13:00～15:00	ガレリアかめおか
	◎中小企業のためのCAD/CAMセミナー	9:00～16:00	北部産業技術支援センター・綾部
21（金）	◎中小企業ものづくり技術スキルアップ研修（材料分析コース）	13:00～16:30	京都府産業支援センター5F
25（火）	◎下請かけこみ寺巡回相談（無料弁護士相談）	13:00～15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
26（水）	◎下請かけこみ寺巡回相談	13:00～15:00	北部産業技術支援センター・綾部
	◎中小企業ものづくり技術スキルアップ研修（材料分析コース）	13:00～16:30	京都府産業支援センター5F
27（木）	◎KIIC交流会事業「Webショップ研究会」	17:30～19:30	京都府産業支援センター5F
28（金）	◎第4回食品・バイオ技術研究会（工場見学）	13:30～15:00	㈱丸久小山園 槙島工場（宇治市）
	◎中小企業ものづくり技術スキルアップ研修（EMC技術セミナーStep3）	13:30～17:00	京都府産業支援センター5F
February 2011. 2.			
10（木）	◎クラウド活用型実践IT経営研究会第5回	14:00～16:00	京都府産業支援センター会議室
	◎下請かけこみ寺巡回相談（無料弁護士相談）	13:00～15:00	ガレリアかめおか
14（月）	◎基本ITスキル習得講座第1回	10:00～17:00	京都府産業支援センター1F
15（火）	◎基本ITスキル習得講座第2回	10:00～17:00	京都府産業支援センター1F
	◎下請かけこみ寺巡回相談（無料弁護士相談）	13:00～15:00	久御山町商工会
17（木）18（金）	◎京都ビジネス交流フェア2011	10:00～17:00	京都パルスプラザ（京都府総合見本市会館）
18（金）	◎中小企業ものづくり技術スキルアップ研修（微細分析コース）	13:00～16:30	京都府産業支援センター5F
21（月）	◎基本ITスキル習得講座第3回	10:00～17:00	京都府産業支援センター1F
22（火）	◎基本ITスキル習得講座第4回	10:00～17:00	京都府産業支援センター1F
	◎下請かけこみ寺巡回相談（無料弁護士相談）	13:00～15:00	丹後・知恵のものづくりパーク
23（水）	◎下請かけこみ寺巡回相談	13:00～15:00	北部産業技術支援センター・綾部

専門家特別相談日
（毎週木曜日　13：00～16：00）
○事前申込およびご相談内容について、㈶京都産業21　お客様相談室までご連絡ください。
TEL 075-315-8660　FAX 075-315-9091

取引適正化無料法律相談日
（毎月第二火曜日　13：30～16：00）
○事前の申込およびご相談内容について、㈶京都産業21　事業推進部　市場開拓グループまでご連絡ください。
TEL 075-315-8590　FAX 075-323-5211

海外ビジネス特別相談日
（毎週木曜日　13：00～17：00）
○事前の申込およびご相談内容について、㈶京都産業21　海外ビジネスサポートセンターまでご連絡ください。
TEL・FAX 075-325-2075

◆北部地域人材育成事業

研修名	開催日時		場所
ものづくり基礎技術習得研修	1月11日(火)～1月27日(木)の間で、土日・祝祭日を除く	9:00～16:00	C棟第1教室・実習室

平成22年工業統計調査にご協力下さい

この調査は、統計法に基づく指定統計調査で、平成22年12月31日を調査日として実施されます。調査票でお答えいただいた内容は、統計作成の目的以外に使用されることはありませんので、調査員がお伺いした際には、ご協力をお願いします。

〈調査対象〉 製造業を営む事業所で以下のとおり
甲調査：従業者（臨時雇用者を除く）30人以上の事業所　乙調査：従業者（臨時雇用者を除く）4～29人の事業所

〈調査内容〉 従業者数、製造品出荷額、現金給与総額、原材料使用額、有形固定資産など

〈問い合わせ先〉 京都府政策企画部調査統計課産業統計担当　ＴＥＬ：075-414-4509,4510

―知ろう　守ろう　考えよう　みんなの人権！―

京都府産業支援センター　http://kyoto-isc.jp/　〒600-8813 京都市下京区中堂寺南町 134

財団法人 **京都産業21**　http://www.ki21.jp
代表　TEL 075-315-9234　FAX 075-315-9240
けいはんな支所　〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台１丁目７（けいはんなプラザ ラボ棟）
TEL 0774-95-5028　FAX 0774-98-2202
北部支援センター　〒627-0004 京都府京丹後市峰山町荒山 225
TEL 0772-69-3675　FAX 0772-69-3880
上海代表処　上海市長寧区延安西路 2201 号　上海国際貿易中心 1013 室
TEL +86-21-5212-1300

京都府中小企業技術センター　http://www.mtc.pref.kyoto.lg.jp/
代表　TEL 075-315-2811　FAX 075-315-1551
中丹技術支援室　〒623-0011 京都府綾部市青野町西馬場下 38-1
TEL 0773-43-4340　FAX 0773-43-4341
けいはんな分室　〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台１丁目７（けいはんなプラザ ラボ棟）
TEL 0774-95-5027　FAX 0774-98-2202

編集協力／石田大成社